

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-201600

(43)Date of publication of application : 15.11.1984

(51)Int.Cl.

H04S 1/00

H04N 5/60

(21)Application number : 58-076631

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 28.04.1983

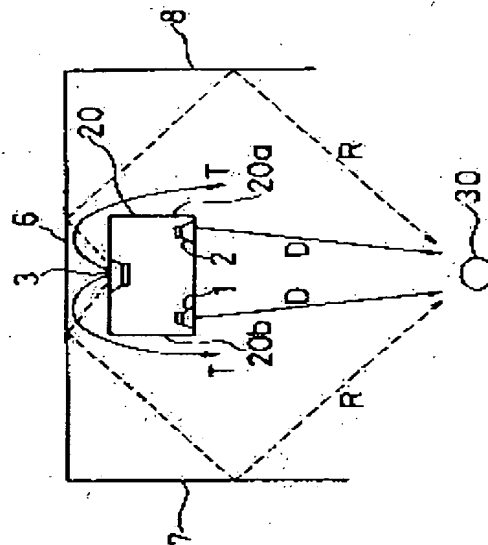
(72)Inventor : SHIBATA MAMORU

(54) COLOR TELEVISION RECEIVER INCORPORATING SOUND MULTIPLEX

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve a sound field expanding effect by providing a couple of left/right middle and high sound frequency speakers to the front face of a TV receiver and a woofer to the rear face of the receiver so as to overlap the sound region of the front and rear speakers for >1 octave.

CONSTITUTION: The speakers 1, 2 reproducing sound of a couple of left/right sound frequencies, e.g., $\geq 100 \sim 150\text{Hz}$ are provided to the front face of the TV receiver 20. Further, the woofer 3 is provided at the rear face of the receiver 20. The sound frequency of the speaker 3 is taken as, e.g., $\leq 500\text{Hz}$, being a crossover frequency having nearly one octave to the frequency of the speakers 1, 2. The left and right signals of a high sound frequency section are arrived in a listener 30 directly through a path D, the signals from the low sound frequency section arrives in the listener as a reflected sound R via a rear wall face 6 and side walls 7, 8 from the speaker 3 and a diffracted sound T along left and right side faces 20a, 20b of the receiver 20. Thus, the sound field is expanded sufficiently without increasing the lateral width of the receiver 20.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

the English translations of the surrounded parts by the red line on Japanese laid-open patent publication No. 59-201600 (Claim 1, a part of the Detailed Description of the Invention)

Claim 1.

A color television receiver incorporating sound multiplex, which is provided with a pair of left/right middle and high sound frequency loudspeakers disposed at front face of the TV receiver and a low sound frequency loudspeaker disposed at a rear face of the TV receiver.

In an embodiment of the present invention as shown in Fig. 2, a television receiver 20 incorporates two front left/right loudspeakers 1 and 2 disposed in the front portion of the TV cabinet and a rear middle loudspeaker (woofer) 3 disposed in the rear portion of the TV cabinet. The left/right loudspeakers 1 and 2 are provided each with a filter 4 shown in Fig. 3 for providing a lower cutoff frequency of 200 Hz and the woofer is provided with a filter 5 shown in Fig. 3 for providing upper cutoff frequency of 400 to 500 Hz. The front left/right loudspeakers 1 and 2 are 3x9 cm loudspeakers and the rear woofer 3 is a 10x15 cm loudspeaker. In Fig. 3, numeral 40 designates an audio input signal. In the above-described construction of the present device, the left and right signals of sound D from the front left/right loudspeakers 1 and 2 arrives directly in a listener 30, the signals of sound frequencies of 200 to 500 Hz from the rear woofer 3 arrives in the listener as a sound R reflected from the rear wall 6 and side walls 7 and 8 as shown by broken lines in Fig. 4 and as a sound deflected along the left/right side walls 20a and 20b as shown by solid lines in Fig. 4. Thus, the sound field is expanded sufficiently.

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—201600

⑮ Int. Cl.³

H 04 S 1/00

H 04 N 5/60

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

7346—5D

8220—5C

⑯ 公開 昭和59年(1984)11月15日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑰ 音声多重内蔵カラーテレビジョン受像機

機株式会社京都製作所内

⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑲ 特 願 昭58—76631

⑳ 出 願 昭58(1983)4月28日

㉑ 発 明 者 柴田守

㉒ 代 理 人 弁理士 大岩増雄 外2名

長岡京市馬場園所1番地三菱電

明 細 書

1. 発明の名称

音声多重内蔵カラーテレビジョン受像機

2. 特許請求の範囲

(1) カラーテレビジョン受像機前面に配置された中高音域を再生する左、右一組の前面スピーカと、上記受像機後面に配置され左、右の音声の低音域を再生する後面スピーカとを備えたことを特徴とする音声多重内蔵カラーテレビジョン受像機。

(2) 上記前、後のスピーカのクロス周波数を少なくとも1オクターブ以上オーバーラップさせるようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の音声多重内蔵カラーテレビジョン受像機。

3. 発明の詳細な説明

この発明は音声多重回路内蔵カラーテレビジョン受像機において、低音域増強及び音場拡大を図つたものに関する。

音声多重内蔵カラーテレビジョン受像機において、必要な低音再生をするには大口径スピーカを左、右2ヶ必要とし、又大口径スピーカを使用し

た場合、高音域再生用にさらに2ヶのツイーターを必要とする。一方、最近のカラーテレビジョン受像機においては、デザイン重視の観点からスピーカに与えられる前面面積は非常に少なくなっており、そのため小口径スピーカを使用し、低音再生を犠牲としている。その対策として左、右側面に大口径スピーカを配置したカラーテレビジョン受像機があるが、このようなものでは中高音域再生を犠牲とすることとなり、又左、右側面にタンス等の家具を置けないという欠点がある。

この発明は上記従来の欠点に鑑みてなされたもので、受像機の前面に中高音域を再生する左、右2ヶのスピーカを、後面に左、右の音声の低音域を再生する1つのスピーカを配置することにより、中高音域を犠牲にすることなく、低音再生帯域を広げることができ、かつ前後のスピーカの分担周波数をオーバーラップさせることにより、前、後スピーカ音の干渉により音場拡大効果を得ることができ、かつ音場に奥ゆきをもたせることのできるカラーテレビジョン受像機を提供することを

目的としている。

以下本発明の一実施例を図について説明する。

本発明は誠文堂新光社「Hi-Fiスピーカーとその活きた使い方」に記載されている「3-D方式」の説明中、特に〔8-75図〕(B)（これを第1図に示す）の3-Dのスピーカー・システム構成を、カラーテレビジョン受像機に応用したものであり、さらにこれに下記の改良を行なったものである。

3-D方式というのは第1図の左、右のスピーカー(1)、(2)からは100~150Hz以上の音だけを出し、それ以下の低音は左右をまとめて中央に置かれた1本のウーファ(3)から再生するというもので、従来の3-D方式では上記文献にも記載されているようにクロスオーバー周波数は100~200Hz以下に設定しなければならないものである。なお第1図中(4)は壁である。

これに対し第2図に示す本発明の一実施例においては、テレビジョン受像機(4)の左右の前面スピーカー(1)(2)の下限カットオフ周波数を、第3図に示すフィルタ(4)によつて、200Hzとし、ウーファ、

則ち後面スピーカー(3)の上限カットオフ周波数を、同じく第3図に示すフィルタ(5)によつて400~500Hzとしている。なお前面スピーカー(1)(2)には3×9cmの楕円スピーカーを、後面スピーカー(3)には10×15cmの楕円スピーカーを使用しており、また第3図中の(4)はオーディオ信号入力である。

そしてこのような構成により本装置では視聴者(5)は、第4図に示すように、左右スピーカー(1)(2)から出る直接音のみでなく、後面スピーカー(3)より出た200~500Hzの音が後部壁面(6)及び側壁(7)、(8)で反射して図中破線のように進行して来る反射音Rや、テレビジョン受像機(4)の左右側面(20a)、(20b)に沿つて回折してきた図中太線で示す回折音Iをも聞くことができ、音場が拡大されている。

またさらに第5図に示すように、視聴者(5)は後面スピーカー(3)から出て、テレビジョン(4)上面に沿つて回折してきた図中太線で示す回折音Iや、壁(6)、天井(4)で反射されてきた図中破線で示す反射音Rを、前面スピーカー(1)、(2)よりの直接音Dに加えて聞くことができ、奥ゆき方向の音場拡大効果も得

られるものである。

なお前面スピーカー(1)、(2)と後面スピーカー(3)のクロスオーバー周波数を1オクターブ以下とすると、音場拡大効果は少なく、逆に2オクターブ以上とすると、不明確な音の再現しか得られなくなる。

そして本実施例装置のテレビジョン受像機(4)においては、前面スピーカー(1)、(2)のみを使用した場合は、第6図の破線の周波数特性が得られ、前面、後面の両スピーカー(1)(2)(3)を使用した場合は第6図の実線の周波数特性が得られた。

以上のように、この発明によれば、デザイン重視にて前面スピーカー面積の少なくなった音声多重内蔵カラーテレビジョン受像機において、前面に中高音域を再生する左、右2個のスピーカーを、後面に左右の音声の低音域を再生する1つのスピーカーを配置し、かつ前後のスピーカーの周波数をオーバーラップさせるようにしたので、中高音域を犠牲にすることなく、低音を増強し、かつ音場拡大効果を持たせることができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

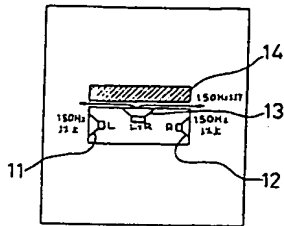
第1図は従来の3-D方式のスピーカーシステム構成図、第2図(a)(b)(c)は本発明の一実施例によるカラーテレビジョン受像機の正面図、背面図、平面図、第3図はその前面スピーカー及び後面スピーカーの周波数特性を説明するための図、第4図は上記実施例の音場拡大効果を説明するための図、第5図は上記実施例の奥ゆき方向の音場拡大効果を説明するための図、第6図は上記実施例の前面スピーカーのみを用いた場合、及び前面および後面のスピーカーを用いた場合の周波数特性を示す図である。

(4)…カラーテレビジョン受像機、(1)(2)…前面スピーカー、(3)…後面スピーカー。

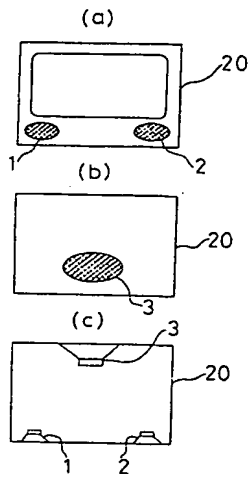
なお図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

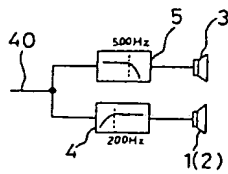
第 1 図



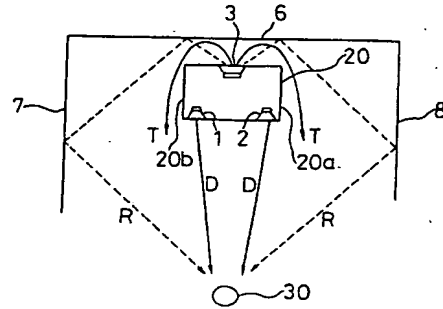
第 2 図



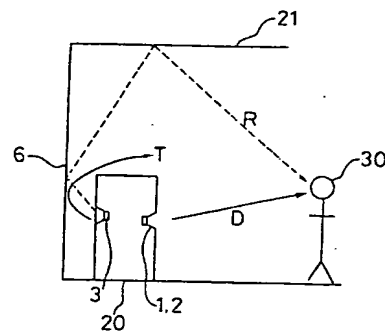
第 3 図



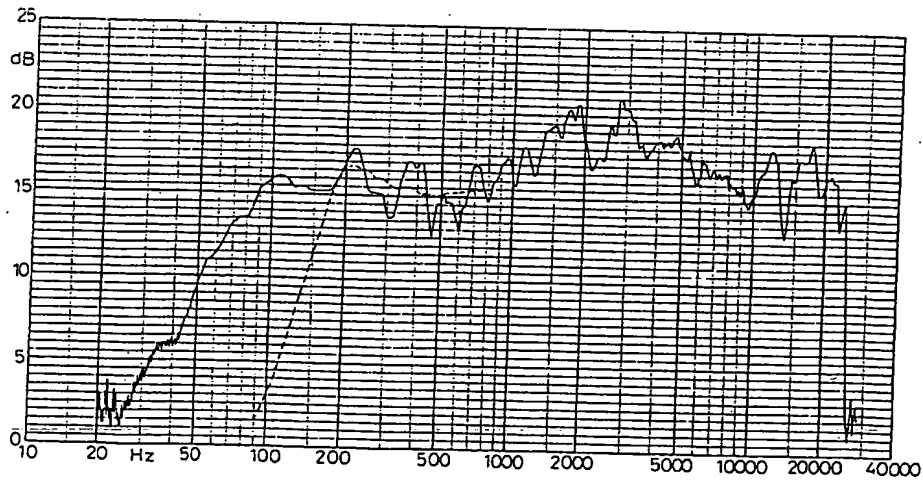
第 4 図



第 5 図



第 6 図



--- 前面スピーカーのみを用いた場合の特性
 — 前面および後面のスピーカーを用いた場合の特性